VdS-Richtlinien überarbeitet

Änderungen für feuergefährdete Betriebsstätten und Landwirtschaft

Die Richtlinien des GDV (GDV Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.) und VdS (VdS Schadenverhütung) sollen Planern und Anwendern Hinweise zur Interpretation von Normen und Vorschriften sowie dem Versicherer Hilfestellung bei der Beurteilung von Risiken und technischen Fragestellungen geben. Seit dem vergangenen Jahr wurden die VdS 2033 [1], die VdS 2057 [2] und die VdS 2067 [3] neu herausgegeben, deren maßgebliche Änderungen hier näher vorgestellt werden.

In den Richtlinien werden Schutzziele aus Sicht der Sachversicherer beschrieben, der Zusammenhang zu den gültigen Normen und Vorschriften erläutert und gegebenenfalls über die normativen Anforderungen hinausgehende Anforderungen gestellt und begründet. Die Anwendung der VdS-Richtlinien ist in der Regel freiwillig, sie haben also zunächst einen informativen Charakter.

Die Richtlinien werden dann verbindlich, wenn diese im Versicherungsvertrag vereinbart werden. Im Bereich der Elektrotechnik geschieht dies oftmals über die VdS 2046 „Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen bis 1 000 Volt“ [4].

Die VdS-Richtlinien werden von Gremien aus Mitarbeitern von Versicherungsunternehmen, Verbänden, Sachverständigen, betroffenen Unternehmen und Herstellern erarbeitet und regelmäßig aktualisiert. In einem öffentlichen Konsultationsverfahren können die Entwürfe kommentiert werden.

Dazu hat der VdS ähnlich wie VDE/DKE und DIN das „VdS Entwurfsportal“ eingerichtet, zu erreichen unter:

https://service.vds.de/de/richtlinien/konsultationsverfahren/

Mit der Veröffentlichung eines Entwurfes wird jedem Interessierten die Möglichkeit zur Stellungnahme gegeben. Die Frist hierfür beträgt in der Regel zwei Monate, mindestens vier Wochen.

Im Folgenden sollen wesentliche Änderungen der in 2019 und 2020 aktualisierten Richtlinien des Fachgebietes Elektrotechnik beschrieben werden.

Autor
Dipl.-Ing. (FH) Lutz Erbe ist Sachverständiger in der Schadenverhütung der VGH Versicherungen Hannover sowie öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.

VdS 2033

Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebstätten und diesen gleichzustellende Risiken

Feuergefährdete Betriebsstätten (Bild 1) stellen in Verbindung mit der Zündquelle Elektrizität das Hauptrisikopotential der Sachversicherer dar. Aus diesem Grund werden in solchen Betriebsbereichen von den Versicherern besonders hohe Ansprüche an die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen gestellt.

Da die Richtlinie direkt mit der Norm VDE 0100-420 „Schutzmaßnahmen, Schutz gegen thermische Auswirkungen“ [5] korrespondiert und gerade diese Norm in der Vergangenheit sehr kontrovers diskutiert und nicht zuletzt deswegen auch häufig geändert wurde, war eine Aktualisierung der Richtlinie, die noch mit Stand 2007 vorlag, dringend erforderlich.

Anwendungsbereich

Eine wesentliche Änderung zum Anwendungsbereich besteht in der Aufnahme von Anforderungen für Risiken aus vorwiegend brennbaren Baustoffen. Diese waren vormals in der zurückgezogenen Publikation „Elektrische Anlagen in baulichen Anlagen mit vorwiegend brennbaren Baustoffen“, VdS 2023, enthalten.

Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen AFDDs

Die VDE 0100-420 [5] fordert seit Ausgabe 2016-02 den Einsatz von AFDDs in einigen Endstromkreisen feuergefährdeter Betriebsstätten. In der derzeit gültigen Version 2019-10 ist hierzu eine Risiko- und Sicherheitsbewertung durchzuführen und das Ergebnis zu dokumentieren. Abhängig vom Ergebnis dieser Bewertung sind gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen, die das Risiko einer Brandentstehung durch Fehlerlichtbögen minimieren. Der Einsatz von AFDDs kann eine dieser Maßnahmen sein.

Um für die geforderte Risiko- und Sicherheitsbewertung der Elektrofachkraft eine Hilfestellung zu geben, wurde für feuergefährdete Betriebsstätten im Kap. 5.2.2. der Richtlinie beschrieben, dass aus Sicht der Sachversicherer eine Spannungsfreischaltung der Steckdosenstromkreise nach Arbeitsende einen ausreichenden Schutz darstellt. So kann das Schutzziel der Norm auch ohne die Installation von AFDDs erreicht werden.



Quelle: VGH

1 Gibt es nicht nur in Lagerbereichen: Eine Feuergefährdete Betriebstätte findet sich beispielsweise auch im Bootsbau, insbesondere mit Holzverarbeitung

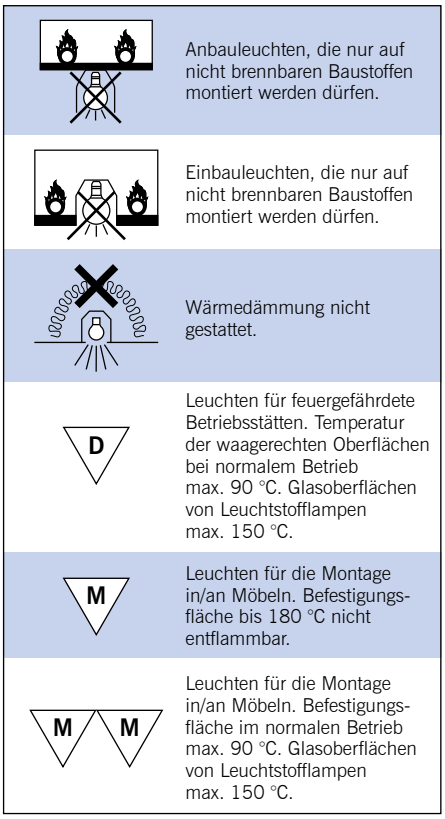
Um diese Spannungsfreischaltung nach Arbeitsende sicherzustellen, müssen allerdings technische und organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden.
So sind beispielsweise Steckdosen für Reinigungsarbeiten vorzusehen, die separat einschaltbar sind und Verantwortlichkeiten festzulegen.

Leuchten

Durch erhebliche technische Neuerungen und Weiterentwicklungen im Bereich der Beleuchtungstechnik wie z. B. der Einführung von kompakten LED-Leuchten auch für den industriellen Bereich war eine Anpassung der Anforderungen im Kap. 4.6 erforderlich. Weiterhin machte die geänderte Kennzeichnung von Leuchten eine Überarbeitung dieses Kapitels erforderlich.
Nach den Vorgaben der VdS 2033 [1] sind in Räumen oder Bereichen mit festen (brennbaren) Stoffen ausschließlich D oder M M gekennzeichnete Leuchten mit dem Schutzgrad IP 4X zulässig (siehe Kennzeichnungsschema in Bild 2).
In Räumen oder Bereichen mit brennbaren Stäuben oder Fasern sind D gekennzeichnete Leuchten mit dem Schutzgrad IP 5X erforderlich.
Leuchten ohne diese Kennzeichnungen, wie z. B. handelsübliche Ovalleuchten, dürfen weiterhin nicht verwendet werden.
Hinweis: Im Fachhandel werden von einigen Herstellern allerdings durchaus qualitativ hochwertige Ovalleuchten mit den vordem genannten Kennzeichen zum Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten angeboten.

Überspannungsschutz

Die Überarbeitung der Anforderungen zum Überspannungsschutz der VDE 0100-443 „Schutz bei transienten Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen“ [6] erfolgte bereits in 2016. Die dort im Kap. 443.4 „Vorkehrungen zur Beherrschung von Überspannungen“ formulierten Anforderungen gelten für Betriebsstätten, bei denen transiente Überspannungen Auswirkungen auf deren Betrieb haben.
Da feuergefährdete Betriebsstätten typischerweise in z. B. Landwirtschaft, Gewerbe, Industriebetrieben zu finden sind, müssen die in der Norm beschriebenen Anforderungen dort eingehalten werden.
Die VdS 2033 [1] weist daher im Kap. 5.4 auf diese Anforderungen hin. Aus Sicht der Sachversicherer ist somit die Installation von Überspannungsschutzgeräten in elektrischen Anlagen, die feuergefährdete Betriebsstätten versorgen, unbedingt erforderlich.



Quelle: ep

2 Brandschutzkennzeichnung von Leuchten

Isolationsmessung

Ein wesentlicher Punkt der Wiederholungsprüfung elektrischer Anlagen ist die Messung des Isolationswiderstandes. Gerade diese Messung ist jedoch im laufenden Betrieb nicht möglich und die komplette Spannungsfreischaltung von Produktionsanlagen ist nur selten umsetzbar. Auch schränken die heute in großer Zahl vorhandenen Schutzgeräte wie z. B. SPD, AFDD und RCD Typ B diese Messungen immer weiter ein.
So wurde in der letzten Änderung der VDE 0105-100/A1:2017-06 [7] die Möglichkeit geschaffen, auf die Messung des Isolationswiderstands zu verzichten, wenn ein Stromkreis durch ein Differenzstrom-Überwachungsgerät oder eine Isolationsüberwachungseinrichtung ständig überwacht wird.
Dieser Vorgabe sinngemäß angepasst wird nun auch in der VdS 2033 Kap. 6.2 [1] die Überwachung durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) als ständige Überwachung im Sinn der o. g. Norm angesehen. Da in einer feuergefährdeten Betriebsstätte alle Endstromkreise mit Fehlerstromschutzeinrichtungen $I_{\Delta n} \leq 300$ mA ausgerüstet sein müssen, sind damit nur noch die nicht durch eine RCD überwachten Verteilungsstromkreise einer regelmäßigen Isolationsmessung zu unterziehen.

Gleichzustellende Risiken

Für den Sachversicherer existieren Risiken (Gebäude, Anlagen), die im Sinne der Norm keine Feuergefährdete Betriebsstätten sind, aber als „Gleichzustellenden Risiken“ eingestuft werden. Diese sind im Anhang C Tabelle 2 aufgelistet. Damit gelten die Festlegungen dieser Richtlinie auch für alle dort gelisteten Betriebstätten. Neu aufgenommen wurden Kirchen/Sakralbauten als unwiederbringliche Kulturgüter und Gebäude aus vorwiegend brennbaren Baustoffen (alt VdS 2023).

VdS 2057

Sicherheitsvorschriften Landwirtschaft

- Die Richtlinie VdS 2057 „Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben;
- Intensiv-Tierhaltungen“ [2]

wird häufig als Vertragsbestandteil in Versicherungsverträgen vereinbart. Sie enthält allgemeine Hinweise zum sicheren Betrieb von elektrischen Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben inkl. den Anlagen zu Intensiv-Tierhaltungen. Die Anforderungen gelten für die Errichtung, den Betrieb und geben Hinweise zum Verhalten im Brandfall. Bei der Überarbeitung der Richtlinie wurden im Wesentlichen die Anforderungen den geänderten Gesetzen, Verordnungen und Normen angepasst. So wurde beispielsweise ein Verweis auf DGUV Vorschrift 3 [8] aufgenommen.
Bei den Vorgaben zum Umgang mit ortsveränderlichen Geräten ist die beispielhafte Nennung des Ziehens des Netzsteckers nach Gebrauch um die allgemeine Abschaltung der Netzspannung nach Betriebsende ergänzt worden. Diese Maßnahmen sind aus Sicht der Sachversicherer gleichwertig.
Es ist zu beachten, dass die Richtlinie einen Verweis auf die im Folgenden beschriebene VdS 2067 [3] enthält und somit deren Anforderungen als vertragliche Verpflichtung einzuhalten sind.

VdS 2067

Elektrische Anlagen in der Landwirtschaft

Fehlerstromschutzeinrichtungen

In der derzeit gültigen VDE 0100-705:2007-10 „Elektrische Anlagen von landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten“



Quelle: VGH

3 Endstromkreise auf der nicht brennbaren Außenwand eines Gebäudes; im hier dargestellten Fall wurden tatsächlich in allen Anschlusskästen RCDs verbaut

[9] wird gefordert, dass Endstromkreise mit Steckdosen mittels einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta n} \leq 30$ mA zu schützen und in allen anderen Stromkreisen, ausgenommen solche, die Verteiler speisen, RCDs mit einem Bemessungsdifferenzstrom von $I_{\Delta n} \leq 300$ mA vorzusehen sind.
Die ausnahmslose (und mit keinem max. Bemessungsstrom begrenzte) Forderung zum Einsatz des RCD $I_{\Delta n} \leq 300$ mA führte in der Vergangenheit immer wieder zu Installationen, bei denen der Aufwand in keinem sinnvollen Verhältnis zum Nutzen stand (Bild 3). Oftmals wurden aus Kostengründen diese Anforderungen ignoriert, was dann bei einer Sachverständigenabnahme beanstandet wurde. Dies führte dann in vielen Fällen zu kostspieligen Nacharbeiten.
Um hier für den Planer eine Hilfestellung zu geben, wurde für diesen Fall im Kap. 5.1 folgende **Ausnahme** zugelassen:
Unter der Voraussetzung, dass der gesamte Stromkreis auf der **nichtbrennbaren Außenwand** eines Gebäudes installiert ist und nicht ins Innere des Gebäudes eingeführt wird (vgl. Bild 3), kann demnach auf den Fehlerstromschutz aus Brandschutzgründen verzichtet werden.

Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen AFDD

Viele Betriebsbereiche wie z. B. Strohlager, Futtermühlen, Stallbereiche mit brennbarer Einstreu sind zweifellos „feuergefährdete Betriebsstätten“ im Sinne der VDE 0100-420: 2019-10 [5] und VdS 2033 [1]. Damit gelten auch hier die Anforderungen zum Einsatz von Schutzeinrichtungen zum Erkennen und Abschalten von Fehlerlichtbögen in Endstromkreisen. Eine Risiko- und Sicherheitsbewertung ist durchzuführen, das Ergebnis ist zu dokumentieren.
Grundsätzlich empfiehlt die Richtlinie VdS 2067 [3] im Kap. 5.2 den Einsatz von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) in landwirtschaftlichen Betriebsstätten. Es wird jedoch analog zur Richtlinie für feuergefährdete Betriebsstätten VdS 2033 [1] festgelegt, dass aus Sicht der Sachversicherer auch durch eine Spannungsfreischaltung nach Arbeitsende ein ausreichender Schutz erreicht werden kann.
Für eine Umsetzung sind aber auch hier sowohl technische als auch organisatorische Maßnahmen erforderlich.

Potentialausgleich

Als geeignet für den Einsatz in den aggressiven Umgebungsbedingungen der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung werden im Kap. 5.5 korrosionsbeständige Metalle wie z. B. V4A angesehen. Diese sind für den Potentialausgleich zu verwenden. Die bisherige Darstellung einer Beispielanlage wurde durch ein einfacheres Schema ersetzt.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Gemäß der zurzeit gültigen Norm VDE 0100-705:2007-10 [9] sind ab dem Speisepunkt der elektrischen Anlage getrennte Neutral- und Schutzleiter vorzusehen.
Bei der Installation einer Trafoanlage auf dem Betriebsgelände wurde in der Vergangenheit oftmals darüber diskutiert, ob als der in der Norm genannte **Speisepunkt** die Trafostation oder die Hauptverteilung jedes einzelnen Gebäudes anzusehen ist.
In Kap. 5.6 fordert die Richtlinie nun, dass ab dem Übergabepunkt des Netzbetreibers eine getrennte Verlegung von Neutral- und Schutzleiter vorzusehen. Damit ist im vordem genannten Beispiel eine 5-adrige Verlegung ab der Trafostation zwingend erforderlich.

Anpassungen bei Leuchten

In vielen Gebäuden landwirtschaftlicher Betriebe werden heute LED-Leuchten eingesetzt. Die Anforderungen an diese Leuchten sind im Kap. 6.11 enthalten.
Es wird darüber hinaus die geänderte Kennzeichnung von Leuchten erläutert. Nach diesen Festlegungen sind in landwirtschaftlichen Betriebsstätten grundsätzlich Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur einzusetzen. Damit kann auf die Festlegungen der VdS 2033 „Feuergefährdete Betriebsstätten“ [1] und VdS 2005 „Leuchten“ [10] verwiesen werden.
Ebenso gilt, dass in Räumen oder Bereichen mit festen (brennbaren) Stoffen, Leuchten mit einem Schutzgrad von mindestens IP 4X vorzusehen sind.
In Räumen oder Bereichen mit brennbaren Stäuben oder Fasern ist ein Schutzgrad min. IP 5X erforderlich. Leuchten ohne diese Kennzeichnungen, wie z. B. handelsübliche Ovalleuchten, dürfen weiterhin nicht verwendet werden.

Hinweis: Im Fachhandel werden von einigen Herstellern allerdings durchaus qualitativ hochwertige Ovalleuchten mit den o.g. Kennzeichen zum Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten angeboten.

Ausblick

Aktuell ist die neue VdS 3536 erschienen, ein „Kommentar des Ad Hoc AK von VdS und ZVEI zur Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen“ (Anm. d. Red.: Siehe dazu den Hinweis auf S. 514 in dieser Ausgabe).
Weitere VdS-Richtlinien, z. B. zum Überspannungsschutz und zu Ladestationen für Elektrostraßenfahrzeuge, befinden sich zurzeit in der Überarbeitung.
Gemäß der bisherigen Planung sollte das Konsultationsverfahren in Kürze gestartet werden, sodass über diese Richtlinien nach deren Veröffentlichung an dieser Stelle berichtet werden kann.

Literatur

[1] VdS 2033: Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken. Ausgabe 2019-11.
[2] VdS 2057: Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben und Intensiv-Tierhaltungen. Ausgabe 2019-11.
[3] VdS 2067: Elektrische Anlagen in der Landwirtschaft. Ausgabe 2019-11.
[4] VdS 2046: Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen bis 1000 Volt. Ausgabe 2010-06.
[5] DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):2019-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen.
[6] DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2016-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen – Abschnitt 443: Schutz bei transienten Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen.
[7] DIN VDE 0105-100/A1 (VDE 0105-100/A1):2017-06: Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen; Änderung A1: Wiederkehrende Prüfungen.
[8] DGUV-Vorschrift 3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
[9] DIN VDE 0100-705 (VDE 0100-705):2007-10: Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-705: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Elektrische Anlagen von landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten.
[10] VdS 2005: Leuchten – Publikation der deutschen Versicherer zur Schadenverhütung. Ausgabe 2014-03.



Schützen Sie empfindliche, elektronische Betriebsmittel mit dem neuen Resi**9** Überspannungsableiter Typ 1 + 2 für 40 mm Sammelschiene gemäß DIN VDE 0100-443/534.





Mit separatem Spannungsabgriff und potentialfreiem Fernüberwachungskontakt

Passt in jeden Zählerschrank zwischen 2 selektive Hauptleitungsschutzschalter

Aufrasttechnik für eine schnelle und werkzeuglose Montage



Informationen zu dem Status erhalten, auch von unterwegs!

Erhalten Sie echten Mehrwert für die Energieverteilung 4.0 durch den potentialfreien Fernüberwachungskontakt der Premium-Ausführung, der in das Energiemanagement mit Wiser™ eingebunden werden kann. So wird der Status Ihrer Schutzeinrichtung angezeigt und Sie werden im Fehlerfall oder nach dem Auslösen via Nachricht informiert.

abn-elektro.de

Life Is On

ABN by Schneider Electric